

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Chimică / 10.30.50
1.4 Ciclu de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / 10.30.50.20 / 214513 – inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Mecanisme de reacție / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Reaction mechanisms						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Valentin Badea						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. dr. ing. Valentin Badea						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3.5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1.5 /0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/21/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	51 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			23
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie organică, chimie fizică, metode spectroscopice, matematică, utilizarea calculatoarelor.
4.2 de rezultatele învățării	Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind structura și reactivitatea compușilor organici, cinetica chimică și metodele de caracterizare structurală.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs prevăzută cu tablă, sistem video, calculator și acces la resurse electronice de specialitate.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Laborator de chimie organică și sală de calculatoare dotată cu programe specifice de modelare moleculară și analiză corelațională.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C2. Descrie, analizează și utilizează conceptele și teoriile fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice. - C6. Descrie, analizează și utilizează noțiunile de structură și reactivitate în sinteza compușilor organici.
Abilități	- A2. Aplică conceptele și teoriile fundamentale din chimie și inginerie chimică pentru analiza și rezolvarea problemelor specifice. - A5.2. Analizează relația dintre structura compușilor organici și reactivitatea acestora. - A5.3. Utilizează metode și modele pentru explicarea și determinarea mecanismelor reacțiilor organice. - A5.4. Interpretează date experimentale și rezultate de modelare în vederea stabilirii căilor de reacție.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Își asumă responsabilitatea pentru executarea sarcinilor profesionale în condiții de autonomie și respectarea normelor de etică profesională. - RA2. Lucrează individual și în echipă pentru rezolvarea sarcinilor specifice. - RA3. Utilizează surse de informare și documentare de specialitate pentru dezvoltarea profesională. - RA4. Analizează critic rezultatele obținute și formulează concluzii argumentate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Formarea și aprofundarea cunoștințelor privind mecanismele reacțiilor organice și corelarea structurii compușilor cu reactivitatea acestora.
- Utilizarea analizelor organice, a cineticii chimice, a metodelor spectroscopice și a modelelor teoretice pentru determinarea și argumentarea mecanismelor de reacție.

8. Continuturi¹⁰

[illegible]

Bibliografie ¹² Bibliografie 1. M.B. Smith, J. March, March's Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms and Structure, Wiley, 2001. 2. R. Grossman, The Art of Writing Reasonable Organic Reaction Mechanism, Springer, 2003. 3. M. Medeleanu, Modelarea nanostructurilor, Ed. POLITEHNICA, Timișoara, 2013. 4. V. Badea, Note de curs disponibile în format electronic pe campusul virtual al disciplinei. Toată bibliografia în limba engleză este disponibilă în format electronic la cerere.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator – Analiza materiilor prime, intermediarilor și a produșilor de reacție	6	Lucrări practice în laborator și aplicații ale modelelor în sala de calculatoare; analiză și interpretare de date experimentale.
Sală calculatoare – Analiza conformațională; studiul barierelor de rotație	6	
Laborator + sală calculatoare – Metode cinetice de analiză: aplicații spectroscopice; ecuația Hammett	9	
Bibliografie ¹⁴ Bibliografie 1. M. Medeleanu, Modelarea nanostructurilor, Ed. POLITEHNICA, Timișoara, 2013. 2. Referate și materiale de laborator disponibile în format electronic pe campusul virtual al disciplinei.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor avansate de chimie organică și capacitatea de aplicare practică a noțiunilor predate la curs.	Examen scris de 2 ore, bazat pe probleme și întrebări cu grade diferite de dificultate, pentru evaluarea asimilării, modului de gândire și a capacității de corelare și sinteză.	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de lucru individual și în echipă, gradul de înțelegere a lucrărilor practice și abilitățile dobândite.	Evaluare pe parcursul semestrului prin discuții, teste și aprecierea activității practice.	34%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- Demonstrarea cunoștințelor fundamentale privind structura, reactivitatea și mecanismele reacțiilor organice, verificată prin examenul scris; obținerea minimum a notei 5. - Înțelegerea lucrărilor practice și utilizarea adecvată a metodelor de analiză și modelare; evaluarea activității de laborator cu minimum nota 5.			

Data completării

14.06.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.I. dr. ing. Valentin Badea

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.I. dr. ing. Valentin Badea

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

08.07.2026

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN